بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم ثم أما بعد

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

نضر الله امرا سمع منا حديثا فبلغه غيره ، فرب حامل فقه إلى من هو أفقه منه ، و رب حامل فقه ليس بفقيه ، ثلاث لا يغل عليهن قلب مسلم : إخلاص العمل لله ، و مناصحة ولاة الأمر ، و لزوم الجماعة ؛ فإن دعوتهم تحيط من ورائهم و من كانت الدنيا نيته فرق الله عليه أمره ، و جعل فقره بين عينيه ، و لم يأته من الدنيا إلا ما كتب له ، و من كانت الآخرة نيته جمع الله أمره ، و جعل غناه في قلبه ، و أتته الدنيا و هي راغمة

الراوي : زيد بن ثابت - المحدث : الألباني - المصدر :صحيح الترغيب - خلاصة حكم المحدث : صحيح

تفريغ موضوع ال Acid base balance للدكتور أحمد موافي من مراجعة ال nephrology

بسم الله الرحمن الرحيم

السؤال الرخم أووووي اللي هو ال Acid base balance ونكتب جنبه اصعب موضوع في الباطنة
ال acid base balance
اكاد ادعي انه مش مكتوب حلو في اي source
ولا pre graduates ولا Post graduates ولا مصري ولا اجنبي

الموضوع ده بالذات مش تلاقيه مكتوب حلو في اي source
وموضوع من المواضيع اللي دايما بتتشرحلك وتلاقي نفسك دايما بتنساها مش مركز فيها زي ال arrhythmias بالظبط
ده ليه ؟؟؟؟
☺ عشان لسه ال in capsule series منزلش في الموضوع ده ☺

هنبدأ على بركة الله في ال Acid base balance
عندنا فيه
Two organs
في جسمنا هما دول اللي بيظبطوا ال PH

ال PH ميصحش انها تتغير ....لازم تبقا ثابتة
لكن عندنا فيه اتنين Organs وظيفتهم انهم يثبتوا ال PH

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

ال Organ الاول .... اللي هو ال Lung ...الرئـة

وده بيظبط ال PH بسرعة ....بس مبظبطهاش أوي

بس ميزته انه بيظبطها بسرعة ....يعني علطول يوم ما تلاقي ال PH بتختل عندي ....تلاقي التنفس اشتغل صلح المسائل دي

العضو التاني ... اللي هو العضو الأساسي هو الكلية طبعا

يبقا عندنا فيه two organs هما دول اللي بيتحكموا في ال PH هما اللي بيظبطوها

هما اللي بيعملوا control

ال lung وال Kidney

ال kidney هي الاساس .... لكن المشكلة في ال Kidney هي ايه ؟؟؟؟ انها عشان تظبط ال PH محتاجة فترة طويلة اوووي ..يوم كامل مثلا

يوم كامل يكون المرحوم الله يرحمه مات من زمااااااااان

فالحمد لله اننا عندنا الرئة وعندنا الكلية

لو اي واحدة من دول باظت هيحصل ايه ؟؟؟؟

يعني لو ال Lung باظت على حسب المرض اللي هيجي في ال Lung لاما هيحصل respiratory acidosis او respiratory alkalosis

لو ال kidney اللي باظت يبقا Metabolic acidosis او metabolic alkalosis

نتقل على الكلام ده شوية ونفهم القصة في الاول

نبدأ بالرئة

الرئة ازاي بتظبط ال PH ؟؟؟؟

كالأتي

لما انا دلوقتي يبقا عندي Acidosis يبقا الاحماض ايه ؟؟ الاحماض عالية اوووي

ال PH قليلة يعني الاحماض عندي عالية اوووووي

عندنا المادة مهمة جدااااا اللي هي CO_2 ... غاز ثاني أوكسيد الكربون

غاز ثاني أوكسيد الكربون مصدر مهم جدا من مصادر الأحماض في الجسم ولكن لا يستطيع أي عضو في الجسم يخرجه إلا الرئة

يعني هو لا يخرج إلا عن طريق الرئة

فهنا أول ما الأحماض عندي تزيد

علطول الرئة تشتغل ..... تخلصنا من ايه ؟؟؟ من ال CO_2

أنا دلوقتي عندي Acidosis علطول تلاقي الرئة ايه يا جماعة ؟؟؟ بتشتغل

ال respiration بيشتغل جامد جدا جداااااا عشان يعمل wash لايه ؟؟؟ لل CO_2

إذا ال CO_2 خرج بره الجسم ..... إذا الأحماض ايه ؟؟؟ تقل ... لأن ال CO_2 ده هو اللي بيكون حمض الكربونيك أسيد ..صح ولا انا غلطان

عشان كده لما بيحصل Acidosis تلاقي علطول بيحصل stimulation of respiratory centre ..... يقوم يحصل ايه يا جماعة ؟؟؟

wash of CO_2 ... وال CO_2 ده مهم في تكوين الأحماض ... تقوم الأحماض تقل ..... بدأت با Acidosis وانتهيت ب Alkalosis

لأن الاحماض دي قلت

بسبب مين ؟؟؟ الرئة وفي سرعة جدا العملية دي

حتى ال Acidosis بيخلي ال respiration ايه ؟؟؟ deep and rapid عشان يعمل wash لل CO_2

والعكس بالعكس

لما يبقا انا النهاردا عندي alkalosis يعني الاحماض ايه ؟؟؟ قليلة
يقوم يحصل ايه في ال respiratory centers ؟؟؟ Inhibition
يقوم يعمل ايه بقا ؟؟؟ retention of CO_2 ..يقوم ال CO_2 عندي يزيد .... تقوم الأحماض تزيد .... تقوم تعوض ال Alkalosis
شوف حاجة سهلة جداااا دا دور ال Lung ودا دور ال respiration
لكن مشكلة ال Acid base balance مش هنا
مشكلة ال Acid base balance فعلا في ال kidney
هي دي فعلا اصعب حتة
لما انا كنت بقولك موضوع ال acid base balance صعب انا كنت اقصد الدور بتاع ال kidney
عشان بقا نعرفها ومننسهاش طول عمرنا
تعالوا نقولها كقصة وحدوتة ودي فعلا اجمل حتة وتركزوا معايا تركيز غير عادي
لان دلوقتي هنقول حدوتة ال Acid base balance

حدوتة ال Acid base balance

أي حدوتة أو أي مسلسل في الدنيا بيبقا ليه أبطال
فقبل ما ندخل على الحدوتة لازم نقول الأبطال
عندنا اللي هيمثل المسلسل ده أربع أبطال
كام بطل ؟؟؟ 4 أبطال
البطل الأول اللي هو هيبقا الصوديوم.... والصوديوم هياخد دور الزعيم ... يعني اكتب جنب كلمة الصوديوم الزعيم
وبعدين عندنا ايه كمان
البوتاسيوم ..... والبوتاسيوم ده نكتب جنب منه كده المغلوب على أمره بالعربي جنبه في كتابك لو سمحت
وبعدين
الهيدروجين ...الhydrogen ions ونكتب انه بيبقا ايه ؟؟ الشهم وهنفهم يعني ايه كمان شوية ان شاء الله
وبعدين
ال HCO_3 ... اللي هو البيكرب .... ونكتب عليه المحظوظ

يبقا أبطال المسلسل اللي هنعمله دولوقتي عشان بقا متنساش ال Acid base balance خالص بقا
الصوديوم ده الزعيم
البوتاسيوم ده المغلوب على أمره
ال H ions ده الشهم
ال HCO_3 ده المحظوظ

ونبدأ المسلسل
المشهد الأول

المشهد الأول ده هيدور فين بقا ؟؟؟؟
هيدور هنا .... هنا فين ؟؟؟ في ال lumen بتاعت ال tubules
ادي كده هنبدأ المشهد الأول ال Lumen ونازل ال urine اهو واخدين بالكم
وادي ال lumen اهو .... وهنا طبعا الخلايا بتاعت ال tubules اللي عن طريقها بيتم ال re absorption وال secretion والكلام ده كله

وبدأ المشهد الأول ينزل مية كده نازلة ... urine طبعا ...ونازل مين ؟؟؟
طبعا بداية المشهد الاول بتاعي ... الزعيم نازل

مين الزعيم ؟؟؟ الصوديوم ..الصوديوم نازل في ال Urine ده الزعيم
هل ينفع الزعيم ينزل في ال Urine في الشارع ؟؟؟!!!!! لا
يقوم الزعيم يقول ايه ده !!!!
انا لازم ارجع الف في الجسم تاني
يا صوديوم ما خلاص بقا
لا انا الزعيم .... يقوم يرجع ايه ؟؟؟ يحصله re absorption
هو فيه سؤال مهم ...ليه الصوديوم مش عايز ينزل ؟؟؟ ليه عايز يرجع ؟؟؟ أصل يقولك الصوديوم ده بقا عايز يرجع تاني ... لأنه بيلف في اللفة الأولى
حب مين ♥♥♥؟؟؟؟ حب البيكربونات
فيقوم يقولك الصوديوم يدخل تاني عشان يقابل البيكرب
انتوا واخدين بالكم ؟؟؟ ☺
فيقابل ال bicarbonate ..... يلتصق ويقترن بالبيكرب عشان يكون ليا صوديوم بيكربونات
على فكرة الصوديوم بيكربونات ده
هو اللي بيمثل ال reserve بتاع ال alkaline اللي عندي
خلاص
الصوديوم داخل ...هل الجسم يقدر يكلمه ؟؟؟ هل ال Kidney تقدر تكلمه ؟؟؟ لا دا الزعيم
انا داخل
خلاص يا صوديوم محدش يقدر يكلمك اتفضل يا زعيم روح للبيكرب
وخلاص
وبراحة جدا ال kidney تقول للصوديوم انت موجب معلش الجسم كده هيبوظ
لازم ننزل حاجة موجب
يقوم يدوروا ..... ☺ مين اللي مغلوب على أمره ؟؟؟؟ البوتاسيوم
يا بوتاسيوم انزل .... انت موجب انزل
البوتاسيوم مغلوب على أمره ..... يا جماعة انا مممم ....انت لسه هترغي انزل وبطل كلام كتير نفذ الأمر وبعدين أتظلم ☹ انت مغلوب على امرك انزل
يقوم البوتاسيوم فعلا ينزل ..لكن احيانا بقا
يبقا البوتاسيوم يحصل مواقف حرجة بقا ... تلاقي البوتاسيوم قليل ... يعني Hypokalemia .... انزل يا بوتاسيوم ...دا مغلوب على امره ... يقوم يعيط بقا ☹ ☹ انزل ؟؟؟؟!!!! دا انا قليل اووووي انزل اروح فين اكتر من كده ؟؟؟؟ دا انا خلاص دا انا قليت اووووي
لو قليت الجسم ممكن يموت بسبب ال arrhythmias اقل ازاي ؟؟؟
انا الزعيم مليش دعوة انزل
يقوم مين اللي واقف بقا بعيد يا جماعة ؟؟؟ يشوف المنظر ده ؟؟؟؟ الشهم
اللي هو ال H ions
يقوم يجري جري على البوتاسيوم ويطبطب عليه .... متزعلش يا بوتاسيوم انا شايف المنظر
انا شهم انا رجولة ... انا هانزل مكانك
عشان كده
توافقوني في الجملة اللي هاقولها دلوقتي ؟؟؟؟
جميع حالات ال hypo kalemia تؤدي إلى Alkalosis صح ولا غلط ؟؟؟ جميع حالات ال Hypo kalemia هتخلي الشهم ينزل مكان البوتاسيوم
يقوم جميع الحالات ال hypo kalemia تجيب ايه ؟؟ alkalosis
ادي اول موقف يبان فيه دا ايه ال hydrogen ions في منتهى الشهامة
لكن دا لسه
شوف بقا الشهامة هتبان فعلا في الموقف التاني
ال H ions وهو نازل ... اولا وهو نازل كده في السكة يقوم قايل للبوتاسيوم كلمة
يا بوتاسيوم يا بوتاسيوم يا بوتاسيوم .. وهو نازل بقا

يقوم البوتاسيوم يقوله ايييييييييه انت رجعت في كلامك ولا ايه ؟؟؟؟
ال H ions يقوله لا ... انا شهم عمري ما ارجع في كلامي ... لكن يا بوتاسيوم ابقا افتكرها افتكرها
البوتاسيوم يقوله يعني ايه ؟؟؟؟
ال H ions : يقوله أنا نزلت وانت قليل ...يوم ما تعلى ويبقا فيه Hyper kalemia انا مش هانزل بقا صح ولا انا غلطان

عشان كده توافقوني في الجملة اللي هاقولها دلوقتي
جميع حالات ال Hyper kalemia تعمل acidosis

ساعات في الامتحان يقولك ايه
ال hypo kalemia ليه بتعمل alkalosis ؟؟؟ قوله لأن ال H ions شهم
يقولك طب ليه ال Hyper kalemia بتعمل Acidosis ؟؟؟ قوله لأن البوتاسيوم بيفتكر الكلمة اللي الهيدروجين قالهالو قبل كده (ابقا افتكرها) هو فعلا بيفتكرها
واخدين بالكم

المهم ال H ions الشهم نزل اهو
شوف بقا الموقف التاني اللي هيبين اوووي اد ايه الشهامة
وهو نازل في ال tubules مكان البوتاسيوم.... ال H ions نازل اهو.... ال H ions معروف عنه انه toxic لل tubules ..... يدمر ال tubules
لو أنت مكان ال H ions ... بالله عليك لو انت مكان ال H ions دلوقتي
وانا دلوقتي نازل بره الجسم خالص
هل لازم اسيب ذكرى حلوة في الجسم ؟؟؟ ليه ؟؟؟ انا هاسيب الجسم خالص ما يولع الجسم
انا toxic ياعم لل tubules ما تبوظ ال tubules انا مالي
لا شوف الشهامة بقا
يقولك لا
وانا نازل بردو عايز اسيب ذكرى حلوة
يقوم ينادي ال NH3 ...... يا NH3 تعال نتحد مع بعض .... عشان يكونوا الامونيوم اللي هو ال NH4
أصل ال NH4 أحن على ال tubules من الهيدروجين
انت واخد بالك
الهيدروجين وهو نازل ... تعال يا NH3 أصل أنا Toxic
فتعال نكون الامونيوم عشان نبقا حنينين على ال tubules
انتوا واخدين بالكم ده المشهد الأول

المشهد الاول بكل اختصار
الصوديوم يدخل البوتاسيوم ينزل مكانه
لكن لما يبقا فيه hypo kalemia الشهم اللي هو الهيدروجين يدخل مكانه
و العكس بالعكس

المشهد التاني بقا

الصوديوم خلاص دخل
المشهد الاول كده بنحل مشكلة دخول الصوديوم

الصوديوم دخل حبا في مين ؟؟؟ ♥ حبا في البيكرب
هو داخل تاني ليه ؟؟؟ عشان ال HCO3
يقوم علطول الصوديوم يروح للبيكرب
عشان كده البيكرب هو ايه بقا ؟؟؟ المحظوظ
البيكرب ده هفأ بس حظه انه حبيب ♥♥♥♥♥♥ الزعيم
شوفت بقا ☺
عشان كده محدش قادر يكلمه
شوفت
المهم الصوديوم والبيكربونات يتحدوا مع بعض
يقوم طبعا البيكرب المحظوظ ماشي مع الزعيم محدش يقدر يكلمه
عشان كده الكلية مبتفرطش فيه
عشان كده لو حصل لواحد فينا alkalosis
يعني لو انا حصلي دلوقتي alkalosis بكل بساطة الكلية المفروض تعمل ايه ؟؟؟
هاخرج البيكرب
صح ولا غلط ؟؟؟
دلوقتي لو حصل alkalosis تقوم الاعضاء كلها اللي في الجسم تعمل اجتماع يا كلية يا كلية
انتي واجبك دلوقتي كا kidney انتي اللي بتنظمي الحاجات دي انك تنزلي البيكرب
تقوم ال kidney تقولهم ايه ؟؟؟
أه فعلا يا جماعة انا عارفة ان واجبي اني انزل البيكرب
بس معلش يا جماعة انا مش هاقدر
ليه يا kidney مش هتقدري ؟؟؟
معلش يا جماعة اعفوني من الأسباب بس انا مش هاقدر

يقوم عضو وهو قاعد كده في الاجتماع يقول لل kidney يا kidney انتي بتحبي البيكرب ؟؟؟
تقوم ال kidney يبدأ وشها يحمر☹ تقول بصراحة لا
امال ايه ؟؟؟؟
بصراحة يا جماعة انا مش هانزل البيكرب ليس حبا في البيكرب ولكن حبا في مين بقا ؟؟ حبا في الزعيم
انت عارف عشان كده لما تيجي تعالج حالة زي دي تعمل ايه ؟؟؟
تنزل الصوديوم
تخلي ال kidney تكره الصوديوم الاول
تقوم منزلة الصوديوم يقوم نازل ايه ؟؟؟ البيكرب معاها
شوفت بقا ☺
عشان كده متستغربش كتير لما تلاقي واحد عنده Metabolic alkalosis واحنا بنديله ايه ؟؟
انت لما تحب توقع بين اتنين بيحبوا بعض تعمل ايه ؟؟؟
دلوقتي انت ال kidney بتحب الصوديوم
انا مليش دعوة بالصوديوم ... انا عايز البيكرب ده
ما هو الصوديوم ماسك في البيكرب ده
اقوم اعمل ايه بقا ؟؟؟
اقرف الكلية من الصوديوم
انت مثلا لما يجيلك واحد كل شهر مرة ... تشتقاله ♥
لكن لو كل يوم كل يوم ؟؟؟ هتزهق منه وتكرهه صح ولا انا غلط
اهو ده اللي بيحصل
انتي بتحبي الصوديوم يا كلية ؟؟؟؟ طب خدي بقا صوديوم صوديوم صوديوم

saline ملح لغاية ما تزهق من الصوديوم
ايه الأرف ده هو كل يوم ملح ملح
تقوم ارفانة من الصوديوم ورمياه بره
شوفت بقا
يقوم الصوديوم نازل مع مين ؟؟؟؟ ينزل مع البيكرب
شوفت
دي حدوتة حبيت اقولها في الاول
انت في الامتحان مش هتقعد تقوله الحدوتة والكلام ده
الدكتور ايه يا بني ؟؟؟ شهم ايه يا بني ؟؟؟
تقوله اصل الحدوتة دي شدتني اوي

لكن لما تيجي تكتب في النظري بقا
هتكتب كلام كالأتي ان شاء الله
ال Acid base balance لما يجي سؤال على بعضه او يجي متفصل
يعني ايه ؟؟
لما يجي يقولك Metabolic acidosis لاما Metabolic alkalosis لاما respiratory acidosis لاما respiratory alkalosis
ونبدأ بأهم حاجة اللي هي لو جه سؤال لوحده هيبقا ده

ال Metabolic Acidosis
من الأسم كده metabolic acidosis يبقا المشكلة مشكلة فين ؟؟؟ المشكلة مشكلة في ال kidney او بره ال respiration
يعني المشكلة مش في الرئة خالص

ونبدأ بال etiology بتاع ال metabolic acidosis
أول سبب يعمل Metabolic acidosis
طبعا يبقا بيستهبل ويبقا بيهرج وتبقا فضيحة للي ميكتبش اول حاجة Chronic renal failure
لأنه بيعمل H ions retention
ده اول سبب يعمل acidosis طبعا

رقم اتنين ... وانت قاعد بتفكر في الامتحان كان فيه حاجة بتعمل acidosis كان فيه حاجة بتعمل acidosis كان فيه حاجة بتعمل acidosis
تلاقي موضوع مهم اووووي اللي هو diabetic keto acidosis
لأن فيه طبعا ال keton bodies
وال acteo acetic acid والكلام ده

رقم تلاتة .... ال heart failure
ال Heart failure تقولي بيعمل acidosis ؟؟؟؟ أقولك أه بيعمل
ال heart failure أو أي حالة فيها Low cardic out put أووووو أو أي حالة فيها Anemia أو اي حالة فيها shock
لأن ال Heart failure بيعمل ايه ؟؟؟ بيعمل Low cardic out put
و Low cardic out put يعني ايه ؟؟ ischaemia
وال ischaemia يعني ايه ؟؟؟؟ Hypoxia
وال hypoxia يعني ايه ؟؟؟؟ يعني الجسم مش لاقي أوكسجين

واخدين بالكم ؟؟؟
فيعتمد ال Metabolism بتاعه على ال an aerobic pathway
المنتج النهائي لل an aerobic pathway هو ايه ؟؟؟ ال lactic acid
وال acid ده حمض
وبالتالي
ال Heart failure بيعمل acidosis
ليه ؟؟؟ لان فيه Ischaemia تعمل Hypoxia وال Hypoxia تخلي الجسم يعتمد على ال an aerobic pathway وال an aerobic pathway .... lactic acidosis اللي هي قولناها قبل كده في ال diabetes حتى في ال Lactic acidosis
واخدين بالكم اللي هو السيدوفاج بيعمل نفس الحكاية
بيعمل tissue hypoxia فيعمل lactic acidosis ده رقم تلاتة بقا

رقم أربعة ... أبسط من كده
ال diarrhea
هو ال diarrhea يعني ايه ؟؟؟ يعني بفقد alkali ...بفقد قلويات

رقم خمسة .... أنه يبقا فيه مرض اسمه ايه بقا ؟؟؟
acute tubular acidosis او renal tubular acidosis
انتوا واخدين بالكم
ده اللي هو ايه المرض ده ؟؟؟
ده مرض ان الكلية بتبقا سليمة ... هو Isolated defect
ال Kidney سليمة .... لكن مشكلة ال kidney ايه ؟؟؟ مشكلة ال kidney انها مش قادرة تخرج الهيدروجين ربنا خلقها كده
بس بتعمل كل حاجة
بتخرج البوتاسيوم بتخرج الفوسفات بتخرج اليوريا بتخرج الكرياتينين كل حاجة
لكن هي عندها defect صغير Isolated defect
مش قادرة تخرج ايه ؟؟
مش قادرة تخرج ال H ions
فتلاقي الراجل ده عنده acidosis لكن الكلية سليمة
معايا ولا مش معايا
كده خمس حاجات

لو عايز تزود حاجة ستة
ممكن ال Hyper kalemia
ما احنا قولنا اسباب ال hyper kalemia تعمل ايه ؟؟ acidosis
بكل اسبابها بقا
بس انا عايز اقولهم خمس حاجات عشان المسائل تمشي خمسة اتنين خمسة اتنين
يعني ال etiology خمس حاجات
يبقا ال clinical picture حاجتين
يبقا ال investigation خمس حاجات
يبقا ال treatment حاجتين
تمشي خمسة اتنين خمسة اتنين
بقولك ايه ☺ لو عايز تخليهم ستة خليهم ستة مش فارقة معايا

ال clinical picture

حاجتين
يعني اظن ال clinical picture هتبقا كام حاجة ؟؟ هما حاجتين
الحاجة الاولى
ال clinical picture of the cause
واظن لما تقول ال clinical picture of the cause المفروض تفرح جداااا
لأنك لما تيجي تبص ☺ على الخمس اسباب كلهم مواضيع مهمة
يعني على فكرة السؤال ده حلو اوووي في الامتحان
يعني بجد لو واحد واعي بيحط الامتحان السؤال الاول اللي يخطر على دماغه ال Metabolic acidosis
هتيجي تشوف الخمس اسباب كلهم مهمين
chronic renal failure اهم موضوع في ال nephrology
Diabetic keto acidosis اهم موضوع في ال endocrine
Heart failure اهم موضوع في ال cardiology
Diarrhea أهم موضوع في ال GIT
Isolated tubular acidosis احنا لسه قايلينه حالا

يعني هتلاقي خصب ممكن يجي في الامتحان
يبقا رقم واحد clinical picture of the cause
هتتكلم عنهم ك differential diagnosis العادي
نص صفحة نص صفحة وهكذا

الحاجة التانية في ال clinical pictures
دلوقتي العضوين المسؤولين عن ال PH ايه ؟؟ الكلية والرئة
الكلية انضربت
طب الرئة بقا ...تقوم الرئة واجبها دلوقتي تعمل ايه ؟؟؟ hyper ventilation
مش احنا قولنا ال acidosis يعمل Hyper ventilation
يبقا رقم اتنين ... تلاقي الراجل ده عنده hyper ventilation
يعني ايه Hyper ventilation ؟؟؟ rapid deep respiration
عشان يعمل ايه في الCO_2 ؟؟؟ يطلعه .... يعمل Wash of CO_2

ال Investigations

نقف بقا وقفة
هم كام حاجة ؟؟؟ خمس حاجات
انا يهمني اول تلت حاجات وبنفس الترتيب اللي هاقول عليه ... الترتيب ده
عشان تعرف تشخص أي حالة من حالات ال Acid base balance

بنفس الترتيب ده

رقم واحد .... وعينك عليها واول حاجة تقولها ال PH

طبعا ال PH لو قليلة .... خلاص acidosis

لو عالية.... alkalosis

لكن هل تعرف تقولي هل هي Metabolic ولا respiratory بال PH ؟؟؟ لالا لا

رقم اتنين .... هخيركم بين حاجتين اختاروا واحدة فيهم

هل هشوف الCO2 ولا أشوف الHCO3 البيكرب ؟؟؟

ايهم اهم ؟؟؟؟

الاتنين هتشوفهم على فكرة

بس النهون (حزالئوم) اللي هاشوفه تاني حاجة ؟؟؟

البيكرب ولا ال CO2 ؟؟؟

اللي تشوفه في الاول بعد ال PH البيكربHCO3 لأن انت لو اعتمدت على الCO2 هيخدعك

يعني ايه ؟؟؟؟ انت بتشوف الHCO3 لو لقيته Normal يبقا المشكلة مش في الكلية

اذا المشكلة فين 100% في ال Lung

والعكس بالعكس

يعني لو لقيت الCO2 كان normal يبقا المشكلة فين ؟؟؟ في ال kidney

ولو لقيته متغير ؟؟؟ يبقا المشكلة فين ؟؟؟

في ال Lung ...... مش شرط

الCO2 دايما يخدعك .... لكن ال HCO3 مش هيخدعك

انت واخد بالك

انت هتفهمها دلوقتي ان شاء الله

يعني مثلا في ال Metabolic acidosis هتلاقي ال PH مالها ؟؟؟ قلية

وال HCO3 .... دا Metabolic ...يبقا ال HCO3 متغير

طبعا لأنها acidosis .... هتلاقي الHCO3 قليل

إنما الCO2 ده Metabolic ... يعني الرئة سليمة ....يبقا هتلاقي CO2 normal

صح ؟؟؟

احيانا بقا متلاقيش ال CO2 يكون Normal .... انما تلاقيه ايه ؟؟؟ قليل

ليه قليل ؟؟؟ عشان حصل compensation

شوفت بقا

لو انت شوفت ال CO2 في الاول هتلاقيه قليل .... تقول الله دا ال CO2 متغير يبقا المشكلة في الرئة

والمشكلة اصلا في ال Kidney .... طب الCO2 اتغير ليه ؟؟؟ compensation

عشان كده عشان تسهل على نفسك المسائل

اكتب PH قليل.... ال HCO3 تاني حاجة بتشوفها بتكون قليلة

ال CO2 بيكون Normal

في حالات ال compensation ممكن تلاقي ال CO2 قل شوية

تاني عشان خاطرك يا اللي بتقرا

ال PH بيبقا قليل .... ال HCO3 قليل .... طالما لقيته قليل او عالي زيادة عن اللزوم يبقا المشكلة Metabolic

قليل يبقا Metabolic acidosis

عالي يبقا Metabolic alkalosis

الCO_2 ... هنا بقول المرض اسمه ايه ؟؟ metabolic acidosis يعني المشكلة فين ؟؟
في ال kidney ... اذا ال CO_2 هيطلع Normal
لأن الرئة سليمة
ولكن أحيانا بقا ....
أحيانا يحصل compensation .... الرئة تعمل compensation
compensation ازاي ؟؟؟ تخرج ال CO_2 ..... wash of CO_2 تلاقي ال CO_2 قليل .... دا لو حصل compensation

إذا أنت عينك على ال HCO_3
هتقولي ما انا ممكن في الامتحان انسى
وانا في الامتحان اروح كاتب ال PH اول حاجة واروح انسى هي كانت ال HCO_3 ولا ال CO_2 ؟؟؟ وتقعد تفتكر الحصة دي وتقعد تفتكر التفريغ ده ؟؟؟ متفتكرش غير انه من طب الأزهر
عشان كده هاقولهالك بطريقة سهلة اوووي إن شاء الله
انت اول حاجة بتكتبها في الامتحان ال PH .... الحرف التاني في ال PH هو ايه ؟؟؟ ال H ... كمل بعديه ....يبقا الHCO_3
الحرف التاني في ال HCO_3 هو ايه ؟؟؟ ال C .... يبقا CO_2 بعد ال HCO_3 بقا
واخد بالك انت كده دول اول تلاتة معايا

رقم اربعة ..... البوتاسيوم ... مش هنقول بيحصل فيه ايه ما احنا لسه قايلين الحدوتة بقا
لو بعد الحدوتة دي كلها معرفناش البوتاسيوم ايه اللي بيحصل فيه تبقا فضيحة
acidosis يبقا البوتاسيوم هيحصل hyper kalemia هتلاقي البوتاسيوم عالي
صح ...بص ال hypo kalemia تعمل alkalosis وال alkalosis تعمل Hypo kalemia خلاص

hyper kalemia تعمل acidosis وال acidosis تعمل Hyper kalemia خلاص
يعني البوتاسيوم يبقا عالي في حالات ال acidosis البوتاسيوم عالي

انا دلوقتي لو عندي acidosis
ما الهيدروجين والبوتاسيوم الاتنين اتفقوا مع بعض
انا دلوقتي عندي acidosis ماشي يبقا ال H عندي كتير .... خلاص انزل انت بقا
يبقا سيب البوتاسيوم..... يبقا البوتاسيوم عالي
او العكس بالعكس بالعكس

انا هاقولهالك بطريقة سهلة جدا!!!!!!

انت عندك دلوقتي
ال H عالي وعندك بوتاسيوم وعندك صوديوم
مين الزعيم ؟؟؟ الصوديوم هو كده كده محدش بيقدر يكلمه ....
يبقا مين اللي بيتكلموا مع بعض ... البوتاسيوم وال H ions يقوموا قاعدين مع بعض
يقولوا بصوا يا جماعة ☺ احنا لازم عشان نتغلب على الزعيم لازم نتحد مع بعض
العالي ينزل ....خلاص يا اخوانا
الاتنين بيتفقوا مع بعض انت واخد بالك الاتنين Parallel to each other
زي ما قولتلك

الصوديوم دخل ده الزعيم محدش يقدر يكلمه
مين اللي يتبقا ؟؟؟؟ البوتاسيوم وال H ions
الاتنين يقعدوا مع بعض ... بص يا بوتاسيوم و H ions احنا ملناش الا بعض
الصوديوم محدش هيقدر يكلمه دا زعيم
البوتاسيوم يقوله يعني ايه ؟؟؟ يقوله انت مثلا لما تلاقي نفسك زايد.... انت ازيد مني ابقا انزل انت
وانا لما الاقي نفسي زايد هانزل انا
انتوا واخدين بالكم عشان كده ال acidosis يعمل Hyper kalemia وال Hyper kalemia يعمل acidosis
يعني سهم رايح جاي

acidosis يعمل hyper kalemia
hyper kalemia تعمل acidosis

alkalosis تعمل Hypo kalemia
Hypo kalemia تعمل alkalosis

خلاص كده يا شباب
طب الحمد لله رب العالمين
اللهم صلي على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه وسلم

خامس حاجة في ال Investigations
investigations for the cause
واظن ان دي سهلة اوووي ... انت عندك الاسباب المفروض تكون حافظها دلوقتي صم chronic renal failure وال Diabetic keto
acidosis ال heart failure
معايا ولا مش معايا
يا جماعة دي ميزة الاسئلة الكبيرة كده عناوين
فتلاقي نفسك لو مش مذاكر غير عناوين تسد اوووي في الامتحانات اللي زي كده
اللي مذاكر كويس جدا يطلع من اسئلة ال differential diagnosis يسب ويلعن على اللي حاطط الامتحان لانه عارف كلام كتير اوووي مش هيكتبه
لكن اللي مذاكر عناوين ده بقا يعني مزاجه دولسي كتب اللي يعرفه
ويقولك الوقت كان طويل اوووي وكان عايز يكتب اكتر من كده ودي معلوماته
وعلى فكرة الباطنة كده عايز تكون عارف العناوين كويس

بعد كده الtreatment

ال treatment هيبقا كام كلمة ؟؟؟
كلمتين
طبعا الكلمة الاولى
ال treatment هيبقا ايه ؟؟؟ كلمتين وايه ؟؟؟ كلمتين وبس ده نظام الاذاعة ☺ نظام فؤاد المهندس ..لا ...ال treatment كلمتين واتنين N.B.

يعني لما يجي يقولك في الامتحان تعرف تقولي ال treatment of metabolic acidosis قوله اه
عندنا كلمتين واتنين N.B.
يقولك برافو عليك
بس ايه هما ؟؟؟؟ قوله مش قادر اتذكرهم دلوقتي بس هما كلمتين واتنين N.B.

هيقولك برافو عليك وخلاص

ايه هما بقا الكلمتين دول ؟؟؟
طبعا رقم واحد ..... treatment of the cause ونبقا فرحانين اوووي واحنا بنكتبها عشان كل الاسباب عارفين اجابتها
chronic renal failure مين اللي في البكالوريوس مش عارفه
وال Diabetic keto acidosis مين اللي مش عارفه وهكذا ....

رقم اتنين .... واحد عنده acidosis هتديله ايه ؟؟؟؟
NaHCO3 مش معقولة هتديله حمض ملحي يعني
NaHCO3 خلاص كده يا ريس

طب الاتنين ال N.B.

ال N.B. الأولى .... اللي هي ايه ؟؟؟ في حالات ال chronic renal failure ما هو ده اول سبب ... اهم سبب كان بيعمل ايه Metabolic acidosis ؟؟؟
في هذه الحالة هيجيلك العيان.... هتقوم هو عنده acidosis
تقوم تديله ايه ؟؟؟بيكرب
يقوم يجيله ايه على الترابيزة ؟؟ tetany
عشان كده يقولك وانت بتعالج ال acidosis بتاعت ال chronic renal failure ادي NaHCO3 ولكن لازم تدي كالسيوم صح ولا غلط فاكرين طبعا القصة دي ليه ؟؟؟
لأن أساسا ال chronic renal failure بيبقا عنده ايه ؟؟ عنده Hypo calcemia وعنده acidosis
ولكن هل عنده tetany ؟؟؟؟ لا ..... لأن ال hypo calcemia اللي عنده ال acidosis بيعوضها
بيعوضها ازاي ؟؟؟ انه بيحول ال non ionized calcium إلى Ionized calcium
هيجيلي يروح للدكتور ...
يقوم الدكتور كده شاطر ...يقوم يديله بيكرب ...صلح ال acidosis لكن ساب ايه ؟؟؟ ال hypo calcemia يجيله tetany

عشان كده يقولك وانت في ال chronic renal failure بتدي الNaHCO3 وادي كمان معاها Calcium

رقم اتنين في ال N.B.....تاني مرض مهم في ال metabolic acidosis كان ال DKA ال DKA كنا بنعالجه ازاي ؟؟؟ انظر كتاب ال endocrine هتلاقي خمس حاجات
اول حاجة انسولين وبعدين مش عارف saline وبعدين بندي بوتاسيوم وبعدين بنعالج ال precipitating factors وبعدين بندي البيكرب

في ال DKA خلي بالك دايما ان البيكرب not essential
يعني البيكرب مش مهم اوووي
مع ان Logic كده ونظريا لما تيجي تقولي واحد عنده diabetic keto acidosis يقولك acidosis يبقا وانت مغمض ادي bicarbonate
لكن البيكرب هنا مش essential
لأن الانسولين لوحده يكفي انه يظبط ال acidosis

يعني الانسولين لوحده يظبط

ساعات تلاقي الدكتور يجيله واحد عنده diabetic keto acidosis خد انسولين

ويدي كمان ... الله دا انت عندك acidosis يدي كمان بيكرب

يقوم العيان يخش في sever alkalosis

البيكرب يجيب alkalosis والانسولين يجيب alkalosis الانسان يخش في alkalosis

هتلاقي العيان يبص حتى للدكتور نظرة عتاب ☹ ليه يا دكتور ☹

يعني انا جايلك ب diabetic keto acidosis ليه اموت ب alkalosis

يعني انت واخد بالك

عشان كده يقولك البيكرب مش essential اوووي

انت بتدي البيكرب لو الحالة sever اوووي

انما في الحالات العادية في ال diabetic keto acidosis العادي ال bicarbonates are not essential مش ضرورية

ادي ال metabolic acidosis

نخش على رقم اتنين

الموضوع التاني ال *metabolic alkalosis*

بيني وبينك الاهم في الامتحان لو هيجيلك سؤال وحده هو ال Metabolic acidosis

على فكرة تحس انه موضوع سهل مش صعب

يعني بالاسلوب ده

بس هو فعلا هتلاقي اي source مكتوب فيه بطريقة بايخة

metabolic alkalosis

اول حاجة etiology

ايه الحاجات اللي تعمل metabolic alkalosis ؟؟؟

طبعا رقم واحد .... يعني اول حاجة لو جالي السؤال دا وانا مش عارف رقم واحد هيبقا ايه ؟؟ يعني ايه Metabolic alkalosis ؟؟؟ يعني بفقد أحماض ... بفقد أحماض

هو الواحد بيرجع منين ؟؟؟ من المعدة بتاعته ..... المعدة مليانة ايه ؟؟؟ احماض

بيفقدها ... ادي رقم واحد

رقم اتنين ...... ما الابسط من كده واحد شال المعدة اصلا

يعني gastroectomy ..... شالها طبعا لاي مرض

رقم تلاتة .... ايه كمان اللي يعمل Metabolic alkalosis لسه قايلنها حالا

اللي هي ال hypo kalemia

رقم اربعة ..... واحد بياخد بيكرب كتير صح ولا انا غلط

البيكرب عنده كتير يعمل alkalosis

خلاص كده يبقا دول الاربع اسباب ممكن يعملولي Metabolic alkalosis
ال vomiting , gastroectomy او Hypo kalemia بكل اسبابها بقا ال hypo kalemia على فكرة دا انظر ال endocrine
هتلاقي ال Hypo kalemia كتير اوووي فيه cushing و conn's و diuretics و aspiration وحاجات زي كده
او واحد بياخد بيكرب رقم اربعة ادي بقا ال etiology

خش بعد كده على ال

clinical pictures

ال clinical pictures
كلمة واحدة او ممكن كلمتين
pictures of the cause وتتكلم بقا عن ال cushing او ال conn's واتكلم بقا كلمتين
كلمتين ولكن الكلمة الأهم
ايه الكلمة اللي لو نسيتها ... على فكرة اللي بجيب سؤال Metabolic alkalosis في الامتحان جايبه عشان الكلمة دي .... tetany
ساعات وهو قاعد في الامتحان عايز يجيب tetany .... اللي هو ca hypo para thyroidism انتوا واخدين بالكم عادي يعني
بس ساعات لما يبقا واحد مستوي tetany ....لا ... ممكن يبقا فيه ناس مذاكرينها
اعمل ايه اعمل ايه ؟؟؟ ويقعد يقطع في ورقة الأسئلة كل شوية
ويرمي الورقة ويكون عايز يجيب سؤال صعب ويتجنن يقوم يجيبلك ايه ؟؟؟ هو ده metabolic alkalosis
ال metabolic alkalosis هو عايز ايه ؟؟؟ tetany بالتفصيل
حتى ال tetany في هذه الحالة بنسميه normo calcemic tetany شوفت بقا
Normo calcemic ....لان ال tetany يعني الكالسيوم قليل
لأ ما ممكن يبقا فيه tetany ب Mg قليل او alkalosis
ارجع see endocrine هتلاقي الكلام ده مكتوب
هتتكلم عن ال tetany بالتفصيل
ال metabolic alkalosis عايز tetany
ال Metabolic alkalosis عايز الخمس مواضيع اللي قولتهم من شوية

Investigations

اظن الكلام سهل
رقم واحد .... هنبص على ايه ؟؟؟؟ ال PH

رقم اتنين الHCO3

رقم تلاتة .... ال CO2

ال PH هتلاقيها ايه في ال alkalosis ؟؟؟ عالية
ال HCO3 ؟؟؟ ده metabolic alkalosis يبقا عالي

الCO_2 ؟؟ normal لكن احيانا هو عنده alkalosis هتلاقيه بيزيد ....تلاقي ال CO_2 بيزيد

رقم أربعة ....البوتاسيوم .... alkalosis ....يبقا البوتاسيوم واطي
يبقا احنا قولنا مننسهاش خالص بقا
hypo kalemia تعمل alkalosis
hyper kalemia تعمل acidosis
يبقا البوتاسيوم واطي في ال alkalosis

رقم خمسة ...... Investigations for the cause

treatment

لسه قايلينه تعمل ايه ؟؟ تعالج السبب وتدي صوديوم
ليه صوديوم ؟؟؟ ما احنا قولنا عشان نأرف ال kidney
خلاص يا اخوانا

ال Respiratory acidosis
ال respiratory acidosis يعني المشكلة فين ؟؟؟
على فكرة ال respiratory acidosis تحس انه سؤال chest مش kidney يعني
respiratory acidosis ...يعني ايه acidosis ؟؟؟ يعني الاحماض زادت
يعني ايه الاحماض زادت بسبب ايه ؟؟؟ الCO_2 زاد
بسبب انه حصل فيه CO_2 retention
وهو ال CO_2 retention يزيد امتى ؟؟؟ لما الرئة متبقاش شغالة كويس... يعني لما يحصل فيها hypo ventilation .... مبتعملش wash
للCO_2 .... ال CO_2 كتر فعملي alkalosis
فلما يجي يقولك ايه الاسباب اللي بتعمل respiratory acidosis
قوله الاسباب اللي بتعمل Hypo ventilation
يقولك ايه هي ؟؟؟ قوله انظر ال chest
اللي هي ايه انظر ال chest ؟؟؟؟ كان COPD بالذات type 2 اللي هو Blue bloter اللي هو أزرق ومنفوخ لو انتوا فاكرين type 2
COPD دا كان بيعمل hypo ventilation
وتتكلم بقا عن type 2 وكل حاجة

ال investigations
لو واحد سوي هيقولك اتكلم عن ال COPD......لكن لو الدكتور ده غير سوي يعني اللي هو هاين عليه يجيبلك طب شرعي في الامتحان .... يعني امتحان باطنة وتخش تلاقي مثلا طب شرعي
طبعا هيقوم جايبلك ... اعمل ايه ؟؟؟ COPD هيبقوا مذاكرينها ولاد اللذينة
يقوم يقولك ايه بقا ...لا respiratory acidosis
شوفتوا اللفة عاملة ازاي ؟؟؟
وعلى نفس الوزن ال respiratory alkalosis هنا بقا العكس

هنا كل الأسباب اللي بتعمل dyspnea
ممكن يكون عايز يجيبلك في الامتحان سؤال dyspnea يقول ال dyspnea هيبقوا مذاكرينها ولاد اللذينة
ناس قالولهم ال dyspnea مهمة وهيذاكروها
طب اعمل ؟؟؟ يبقا respiratory alkalosis
ما هو ال respiratory alkalosis يعني ايه ؟؟؟ يعني ال CO_2 بيطلع يعني فيه wash للCO_2 وامتى يحصل wash لل CO_2 لما يحصل Hyper ventilation
يعني ايه hyper ventilation يعني dyspnea
كل أسباب ال dyspnea سواء الهسيريكال سواء كل امراض ال chest بتعمل dyspnea كل امراض ال cardiology لما تبقا المصيبة في الجهة الشمال left sided heart failure اي حاجة بتعمل Pulmonary congestion ممكن لو فيه pregenant female ممكن لو فيه ascites ممكن تعمل dyspnea
شوفتوا بتعملك ايه respiratory alkalosis
خلي بالك سؤال سهل
وتكتب ايه كمان ال clinical picture
ال clinical picture of the cause and tetany
شوفت بقا
انت عارف الهيستريكال زي ايه ؟؟؟ ساعات تلاقي واحد مثال دخل الامتحان شاف ورقة الاسئلة
احنا طبعا بنقول يبقا كويس لو لقيت كل الاسئلة انت عارفها ما عدا سؤال
ممكن يبقا واحد قرب من العملية العكس بقا
كل الاسئلة هو مش عارفها ما عدا سؤال
انت واخد بالك ده بقا هيجيله ايه ؟؟ حالة هيسترية
الحالة الهيسترية هتجيبله ايه ؟؟ dyspnea
تلاقيه قاعد جنبك كده في اللجنة وبدأ يتشنج لأنه دخل في ايه ؟؟ في tetany
عارف بتعمل ايه اول حاجة ؟؟؟
تقوم جايب كيس وحاطه على وشه
بس اوعي تنسي الكيس
احسن تكون قاعد بتحل في الامتحان والمرحوم قاعد جنبك ☺
او تجيب الكيس وتخرم خرم صغير كده بحيث انه ميموتش كده ولا حاجة

كده يبقا خلص الموضوع
يا رب يكون الكلام واضح وبسيط وسهل ويارب لو كنت غلطت في نقل حاجة معذرة بدون قصد

سبحان الله وبحمده سبحان الله العظيم

**** عصى أحدهم ربه دهرا ثم تاب فقال رب كم أذنبت وما عاقبتني ؟؟؟!!!!!
فأوحي الله إلى نبيه ليخبره ....." يا مسكين كم عاقبتك وأنت لا تدري ، ألم أحرمك حلاوة مناجاتي ولذيذ كلامي " *****

تم بحمد الله الإنتهاء من ال **Acid base balance**

لمزيد من المواد المفرغة
على الفيس بوك
صفحة تفريغ المواد الطبية
نحبكم في الله

http://www.facebook.com/dr.tafreegh

إذا عجبك أي شيء متفرغ تابع لصفحة تفريغ المواد الطبية أو جروب تفريغ المواد الطبية
وحبيت حضرتك تنقله اتفضل
بذكر المصدر أو بدون
المهم أن المعلومة توصل لغيرك
واحتسب إنك بتوصل معلومة لغيرك
وإن شاء الله لك من الأجر الكثير بإذن الله
ويكون في خدمة الإسلام والمسلمين
اللهم اجعل عملنا خالصاً لوجهك الكريم
اللهم آمين
سلام بقا☺